Professor Brücke hielt einen Vortrag über die Mechanik des Kreislaufs des Blutes bei den Fröschen, der einer für die Denkschriften bestimmten Abhandlung entnommen war.

(Aus dem Jänner - Hefte des Jahrganges 1851 der Sitzungsberichte der mathem.-naturw. Classe der kais. Akademie der Wissenschaften besonders abgedruckt.)

Bei der anatomischen Beschreibung des Herzens und der grossen Gefässe, bemerkte derselbe zunächst, dass der Ventrikel nicht, wie man gewöhnlich angibt, durch eine unvollkommene Scheidewand in zwei Hälften getheilt, sondern in ähnlicher Weise wie der der Schildkröten (vergl. diese Berichte Bd. II. p. 415) vielhöhlig sei, indem er von zahlreichen Fleischbalken, deren beträchtlichste von den Wänden des Ventrikels gegen das venöse Ostium hinverlaufen, durchsetzt wird, und die Wandungen selbst so cavernös sind, dass das in die Kammer strömende Blut fast bis unmittelbar unter den Herzbeutelüberzug gelangt.

Aus der Kammer geht ein einfacher *bulbus arteriosus* hervor, der, wie bekannt, in seinem Inneren eine unvollkommene Scheidewand hat und oben und unten durch Semilunarklappen verschlossen werden kann. Professor Brücke fügt hinzu, dass jene unvollkommene Scheidewand, indem sie sich nach oben in eine Tasche ausbreitet, selbst eine der Semilunarklappen bildet, welche den *bulbus arteriosus* gegen die Körperarterien abschliessen, was in sofern für die Mechanik des Kreislaufes von Wichtigkeit ist, als hierdurch der Scheidewand beim Verschluss der Klappen immer eine bestimmte Stellung angewiesen wird.

Die beiden grossen gemeinschaftlichen Arterienstämme, welche aus dem *bulbus arteriosus* hervorgehen, sind, wie zuerst Joh. Müller gezeigt hat (Burdach's Physiologie IV. 164), jederseits in drei Abtheilungen getheilt. Die vorderste derselben endigt in das cavernöse Gewerbe der *glandula carotidis*, aus dem die *art. carotis* und die Schlagader für die Zunge und die Musculatur des Unterkiefers hervorgehen. Die zweite jener Abtheilungen geht beiderseits in den sogenannten Aortenbogen über; indessen hat Professor Hyrtl gezeigt, dass die Bauchaorta nur als Fortsetzung des rechten Aortenbogens zu betrachten ist, indem der linke nur durch eine kleine Oeffnung mit ihr communicirt und sich dann als Eingeweideschlagader verzweigt. Auf der Grenze dieser zweiten Abtheilung und des Aortenbogens fand Professor Brücke jederseits eine bisher unbekannte Klappe, welche mit ihrem freien Rande gegen das Herz gewendet ist, so dass sie sich dem Blutstrome wie ein Segel entgegenstellt, aber das Lumen des Gefässes nicht vollständig, sondern nur theilweise verschliessen kann. Aus der dritten Abtheilung geht die Lungenschlagader hervor und ausserdem ein starker Ast, dessen zuerst Joh. Müller (l. c.) erwähnt, und der auch in Burow's *Diss. de Vasibus ranarum sanguiferis* als *art. cutanea* verzeichnet ist. Professor Brücke, der diese Schlagader bei mehreren Fröschen in ihrer ganzen Ausdehnung verfolgte, fand, dass sie sich regelmässig in zwei Hauptäste spaltet und mit diesen die ganze Haut des Rumpfes und zwar ausschliesslich versorgt. Es erhält also die Haut, welche bei den Fröschen wesentliches Respirationsorgan ist, und es ihnen trotz des Mangels der Kiemen möglich macht, Monate lang unter Wasser auszuharren, so weit sie den Rumpf überdeckt, dasselbe Blut wie die Lungen. Der Eingang in die beiden ersten der vorerwähnten Abtheilungen liegt nach vorn und rechts, der in die dritte nach hinten und links von der unvollkommenen Scheidewand des Bulbus.

Was zunächst die Vertheilung des arteriellen und venösen Blutes anlangt, so kann man sich an lebenskräftigen Fröschen und Kröten leicht überzeugen, dass das Blut der Lungenschlagader dunkelroth wie das des rechten Vorhofs ist, das der Körperschlagadern heller, aber doch weniger hell als das des linken Vorhofes, also gemischt aus arteriellem und venösem. Es fragt sich nun, wie diese Vertheilung des Blutes trotz der Einfachheit des

Ventrikels bewerkstelligt wird. Wie schon J. C. Mayer beobachtete, färbt sich bei der Diastole der Kammer ihre rechte Hälfte dunkel, ihre linke hellroth, beide Blutarten vermischen sich also in dem cavernös gebildeten Herzen nicht, sondern liegen neben einander. Da nun der *bulbus arteriosus* aus der rechten Seite des Herzens entspringt, so muss zuerst das venöse Blut ausgeleert werden und ihm das arterielle nachrücken. Im Beginne der Kammersystole liegt nun die unvollkommene Scheidewand, deren unteres Ende an die vordere linke Seite des *ost. arteriosum* angeheftet ist, in einer etwas gewundenen Ebene mitten im Lumen des *bulbus aortae*, so dass der Blutstrom zu beiden Seiten derselben zur rechten in die Körperschlagadern, zur linken in die Respirationsschlagadern fliessen kann, letztere aber füllen sich zunächst, weil das Blut in der dritten der oben beschriebenen arteriellen Abtheilungen einen geringeren Widerstand findet als in der ersten, in welcher ihm durch die *glandula carotidis* das Fortrücken erschwert wird, und als in der zweiten, in welcher sich ihm eine Klappe entgegengestellt. Wird aber die Spannung in den *bulbus arteriosus* grösser, wobei er sich etwas verlängert, so verändert die Scheidewand ihre Lage, so dass der Blutstrom sie von der rechten Seite trifft und dadurch gegen die Körperarterien hin gelenkt wird und die Scheidewand selbst immer mehr nach links drängt, so dass der Eingang in den dritten arteriellen Canal endlich völlig abgesperrt wird, und das hellrothe Blut, welches dem venösen nach rückt, ausschliesslich in die Körpe-r arterien fliesst. Die unvollkommene Scheidewand im *bulbus arteriosus* des Froschherzens ist also zu betrachten als ein Ventil, dessen wesentliche Eigenschaft darin besteht, dass es nicht pünctlich schliesst, sondern eben noch so viel Zeit verstreichen lässt, dass die Respirationsschlagadern angefüllt werden können. Man sieht, dass diese Art des Kreislaufs im ganzen viel Aehnlichkeit mit derjenigen hat, welche Professor Brücke vor Kurzem von den Schildkröten beschrieb (diese Berichte Bd. II. p. 415), und das auch hier trotz der Einfacheit des Ventrikels der grosse und der kleine Kreislauf durch verschieden starke Triebkräfte im Gange erhalten werden. Schliesslich bemerkt Professor Brücke noch, dass das Blut, welches in der *art. carotis* und der Unterkieferzungenschlagader fliesst wahrscheinlich sauerstoffreicher als

das der übrigen Körperartarien ist, da das Blut immer zuerst dahin fliesst, wo es den geringsten Widerstand findet, und die Erfahrung bei Injectionen zeigt, dass die *glandula carotidis* dem Vordringen von Flüssigkeiten einen viel grösseren Widerstand entgegen setzt als die Klappe in der Aortenwurzel.
